

Содержание

1	Природа и масштабы непродуктивной деятельности	4
2	Моделирование процессов борьбы за ренту	6
2.1	Детерминированные состязания	7
2.2	Недетерминированные состязания	8
3	Основные направления в моделировании процессов борьбы за ренту	10
3.1	Количество и размер призов и состав участников	11
3.2	Эндогенное определение объема ренты	13
3.3	Порядок ходов	13
3.4	Наличие групповых и общественных благ	14
3.5	Ограничения на объем усилий	15
3.6	Борьба за ренту, производство и спрос на права собственности	15
3.7	Экспериментальное подтверждение диссипации ренты	17
3.8	Приложение теории состязаний	18
4	Заключение.	19
	Список литературы.	20

Теория состязаний (именуемая также теорией конфликтов или теорией присвоения ренты) является основным инструментом качественного моделирования многих экономических процессов внеценового распределения и присвоения ресурсов. Основными областями применения теории состязаний являются моделирование лоббирования, коррупции, образования монополий и спортивных соревнований.

Ряд существующих обзоров посвящены моделированию отдельных аспектов теории состязаний и носят более прикладной характер. Bardhan (1997) и Левин (1998), к примеру, содержат обзоры работ, посвященных, соответственно, моделированию процессов коррупции и лоббирования. Эти обзоры отчасти пересекаются с данной работой. Тем не менее следует отметить что значительная часть приведенных здесь работ включаются в какой-либо обзор впервые. В первую очередь это происходит потому, что теория состязаний предоставляет теоретический инструментарий для исследования процессов коррупции и лоббирования, и пока далеко не все ее результаты нашли отражение в более специализированных моделях коррупции или лоббирования. Во-вторых, последний обзор теории состязаний был проведен в работе Nitzan (1994). С тех пор было получено множество результатов, требующих систематизации.

Первая часть данной работы содержит описание основных эмпирических и концептуальных исследований непродуктивной деятельности. Список цитируемых работ в первой части достаточно краток и не претендует на полноту; автор старался акцентировать внимание на исследованиях современной российской экономики. Вторая часть описывает основные принципы теории состязаний и полученные результаты для базовых моделей. Третья часть является продолжением второй и содержит описание различных направлений исследований в области теории состязаний (при более узких предположениях) и основных результатов. Четвертая часть обобщает проанализированные результаты и содержит некоторые размышления насчет возможных путей развития теории состязаний.

1 Природа и масштабы непродуктивной деятельности

Широкое распространение экономической деятельности, направленной на внеценовое присвоение ресурсов, является общепризнанным фактом. Основы исследования процессов борьбы за ренту были заложены в работе Tullock (1967) и последующих за ней работах Krueger (1974) и Posner (1975). Гордоном Таллок (Tullock (1967)) впервые обратил внимание на тот факт, что объем вреда, причиняемого обществу наличием монополий, может существенно превышать величину, предсказываемую существовавшей на тот день теорией индустриальной организации (так называемый "треугольник Харбергера"). Он предположил что монополия может тратить гораздо большие ресурсы на защиту монопольной ренты, причем часть этих ресурсов может быть потеряна безвозвратно. Данный процесс получил название *борьбы за ренту*.

Величина и характер экономического ущерба от борьбы за ренту зависит от природы усилий, прилагаемых заинтересованными сторонами. Основное различие состоит в том, перераспределяются ли ресурсы, затраченные на приобретение ренты, или просто уничтожаются. Деятельность экономических агентов в последнем случае Bhagwati (1982) называет *прямо непродуктивной деятельностью* (*directly unproductive activities*).

Хотя на такие непроизводительные нужды оборонного характера как обеспечение без-

опасности перемещения капитала и материальных активов тратятся очень большие средства (Laband and Sophocleus (1988)), измеренные объемы затрат на приобретение ренты значительно ниже чем предсказывает теория (Tullock (1995,1997,1998)). Этот так называемый «парадокс Таллока» отчасти объясним наличием так называемых *натуральных* (*in-kind*) рентных затрат - то есть непосредственная передача лоббируемой стороне материальных благ. К числу таковых относятся, например, расходы на увеселительные мероприятия или подарки при лоббировании. Подобные расходы труднее обнаружить и значительно труднее измерить чем денежные платежи - в том числе и из-за того, что лоббируемое лицо может не отдавать себе отчета об объеме потраченных таким образом средств. Тем не менее наличие такой деятельности подтверждается (Mixon, Laband and Ekelund (1994))¹.

Наиболее современные эмпирические исследования выделяют также *неявные* затраты, не предназначенные для передачи конкретному физическому или юридическому лицу. К подобным затратам относятся политическая реклама в средствах массовой информации, проведение политических акций и публикация пропагандирующей литературы. К числу последних также можно отнести популистские мероприятия - такие, как поддержка спортивных команд или устройство народных праздников. Sobel and Garrett (2002) оценили суммарный объем подобных затрат для столиц штатов США между \$15.2 млрд. и \$21.7 млрд. долларов.

Другим ярким и широко описанным примером непродуктивного экономического поведения является коррупция (Shleifer (1993), Mauro (1995) и Bardhan (1997)).

Увеличению роли борьбы за ренту способствует значимость личных связей для ведения какой-либо экономической деятельности. О том, насколько важную роль могут играть личные связи, красноречиво свидетельствует следующий факт: в период правления индонезийского диктатора Сухарто, около 16% рыночной стоимости крупных индонезийских корпораций приписывалось политическим связям с президентом (Fisman (1998))².

В экономиках переходного периода о высокой степени распространения рентной деятельности свидетельствует низкая степень защищенности прав собственности и слабо развитая судебная система (Leitzel (1997)). В России данный феномен более заметен чем в других странах с переходной экономикой (Frye and Shleifer (1997)). Согласно Фрай и Журавской (1998), защита прав собственности в российских городах в значительной мере является функцией рэкеты.

Отдельные фирмы способны распространять свое влияния отдельных фирм на высшие законодательные и исполнительные органы государства. Данный процесс получил название *захвата государства* (*state capture*), а экономическая система, охарактеризованная широко распространенным захватом государства - *экономикой захвата* (*capture economy*).

Захват государства, с разной степенью широты и интенсивности, присутствует во всех экономиках мира. Тем не менее замечательным является резкое различие в степени рас-

¹Для каждого штата США авторы сравнили количество увеселительных заведений (ресторанов и полей для гольфа) на душу населения в столице штата и в каком-нибудь другом городе. В среднем, в столицах таковых заведений было значительно больше. Из этого авторы делают вывод, что натуральные рентные затраты весьма значительны, так как большая часть лиц - получателей натуральных рентных платежей проживает именно в столицах.

²Автор анализировал корреляцию между курсом акций индонезийских корпораций на фондовом рынке и новостями о здоровье президента.

пространения этого явления среди переходных экономик, ранее входивших в социалистический лагерь. Исследование, проведенное совместно Всемирным Банком и Европейским Банком Реконструкции и Развития (Hellman, Jones and Kaufmann (2000a, 2000b), Hellman and Kaufmann (2001)), выявило достаточно четкое деление стран с переходной экономикой на две группы.³

2 Моделирование процессов борьбы за ренту

Раздел экономической теории, занимающейся исследованием борьбы за ренту и схожими процессами, называется *теорией состязаний* (*contest theory*). Теорию состязаний можно определить как занимающуюся исследованием экономических процессов распределения ресурсов, обладающих следующими свойствами:

1. Несколько участников состязания (игроков) претендуют на ограниченное количество какого-то блага (ренту, приз); каждый участник имеет какую-то оценку приза (принято называть участников с высокой оценкой «сильными», а с низкой оценкой - «слабыми» игроками).
2. Каждый участник затрачивает некоторое усилие для приобретения данного блага. Успех участника (вероятность получения блага) возрастает с собственным усилием и падает с усилиями остальных участников.
3. Усилия затрачиваются безвозвратно, то есть разница в выигрыше двух одинаковых игроков, один из которых получил приз, а другой - нет, равна объему приза (Допускается возможность компенсации затрат одного игрока за счет другого).

Формально, состязание наиболее удобно представить как игру между $N \geq 2$ игроками в которой выигрыш игрока i есть $v_i \pi_i(x_1, \dots, x_N) - c_i(x_i)$. Здесь, x_i - уровень усилий, приложенный игроком i (может быть векторной величиной), v_i - оценка ренты игроком i , $0 \leq \pi_i(x_1, \dots, x_N) \leq 1$ - случайная величина, обозначающую долю ренты, полученную игроком i , $c_i(\cdot)$ - функция издержек игрока i (обычно предполагается линейной). Ожидание π_i возрастает с x_i и падает с x_j , $j \neq i$, причем $\sum_i \pi_i = 1$.

Основной целью теории состязаний является определение источников неэффективности при распределении ренты. Существуют три причины, по которым распределение ресурсов в состязании может быть неоптимальным.

Во-первых, усилия, приложенные участниками дележа для приобретения ренты, сами по себе могут являться вредоносными. Таким образом, ключевой искомой величиной является степень *диссипации ренты* - отношение суммарных равновесных усилий участников к оценке (или ожидаемой оценке) ренты:

³Страны первой группы (в том числе Россия, Казахстан, Украина, Румыния и Хорватия) характеризуются как экономики с высокой степенью захвата. В этих странах наблюдается резкое деление предприятий на две неравные группы - влиятельных и невлиятельных предприятий (последних - большинство). Значимый рост и инновационные процессы, как правило, свойственны только влиятельным предприятиям. Страны второй группы (в том числе Армения, Чехия, Эстония и Венгрия) характеризуются как экономики с низкой степенью захвата. Различие между влиятельными и невлиятельными предприятиями в этих экономиках далеко не так резко.

$$D = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{\sum_{i=1}^N \pi_i v_i} \quad (1)$$

Во-вторых, в силу каких-нибудь причин рента может не достаться агенту, ценящему ее наиболее высоко.

В-третьих, ресурсы, затрачиваемые в рентной борьбе, могут быть использованы в производстве.

При моделировании состязаний наиболее принципиальное различие состоит в характере влияния вектора усилий участников на распределение призов.

В некоторых состязаниях (назовем их *детерминированными*) вектор усилий участников однозначно определяет распределения призов (причем если приз один, то максимальное усилие гарантирует его получение). Тем не менее процесс распределение призов может иметь элемент случайности. Спортивные соревнования и лотереи - примеры таких явлений. В таких *недетерминированных состязаниях* увеличение усилий одним игроком приводит к увеличению вероятности получения ренты, но никак не гарантирует его.

2.1 Детерминированные состязания

В модельном плане детерминированность в первую очередь означает отсутствие у игроков чистых стратегий; анализ подобных состязаний проводится в рамках теории аукционов, основополагающими в которой принято считать работы Vickrey (1961) и Milgrom and Weber (1982). Подобные состязания также называются *аукционами первой цены с необратимыми затратами (АНЗ)*. В наиболее общем случае выигрыш игрока i от участия в таком аукционе есть

$$\pi_i = \begin{cases} \frac{v_i}{m} - c_i(x_i) & x_i - \text{один из } m \text{ максимальных элементов } x_1, \dots, x_N \\ -c_i(x_i) & \text{в любом другом случае} \end{cases} \quad (2)$$

В моделях детерминированных состязаний издержки игрока $c_i(x_i)$ рассматриваются как функция от затраченных им усилий; выявление влияния свойств этой функции (монотонность, выпуклость/вогнутость) на равновесие может представлять интерес (Moldavanu and Sela (2001), Caplan et. al. (2002), Gavous, Moldavanu and Sela (2003) и др.).

Важной частью анализа детерминированного состязания является информированность игроков относительно оценок друг друга. Полная информация и разные оценки гарантируют существование единственного смешанного равновесия, в котором принимают участие два игрока с наиболее высокими оценками (Hillman and Samet (1987), Hillman and Riley (1989)). При равенстве оценок второго и третьего игроков, равновесий континуум (Baye, Kovenock and de Vries (1996)), причем игроки с одинаковыми оценками могут иметь разные стратегии. При асимметричной информации и двух игроках равновесие единственно (Amman and Leininger (1996)).

В АНЗ при нейтральных к риску участниках ожидаемые выплаты участников всегда равны размеру выигрыша (согласно принятой терминологии, рента *полностью диссипируется*). *Сверхдиссипация* (когда $E(D) > 1$) в модели может существовать только если предположения о природе участников достаточно нестандартны - например, если предполагается ограниченная рациональность участников (Anderson, Goeree and Holt (1998)).

Тем не менее, некоторые лабораторные исследования подтверждают наличие как ограниченной рациональности, так и сверхдиссипации (Davis and Riley (1998)).

АНЦ является частным случаем широкой параметризуемой модели одноступенчатых аукционов. Другими частными случаями общей модели являются аукционы первой и второй цены и война на выживание. Оптимальные стратегии игроков в данной модели также имеют общее описание (Amann and Leininger (1996), Baye, Kovenock and de Vries (1998)).

Зависимость выигрыша от усилий участника нетривиально влияет на поведение игроков. В частности, уменьшение приза или увеличение функции издержек могут привести к увеличению как суммарных усилий, так и максимального усилия (Caplan et. al. (2002)).

2.2 Недетерминированные состязания

С точки зрения моделирования, недетерминированное соревнование предполагает наличие (у каждого участника) *функции успеха*, аргументами которой являются уровни усилий, затраченных участниками на приобретение ренты, а значением - вероятностью получения приза этим участником. Как правило, в подобных состязаниях рассматривается равновесие в чистых стратегиях. В общем симметричном случае функция успеха имеет вид

$$E(\pi_i(x_1, \dots, x_N)) = \frac{f(x_i)}{\sum_j f(x_j)}$$

где $f(\cdot)$ - неубывающая функция.

Хотя достаточно широкий класс функций успеха обладает рядом одинаковых общих свойств (Nti (1997)), в последнее время пространство функций, пригодных для моделирования процессов борьбы за ренту, значительно сузилось, во многом благодаря работе Skaperdas (1996) и последовавшей за ней работе Clark and Riis (1998). Было показано, что ряд достаточно интуитивных условий регулярности (таких как анонимность или независимость от посторонних альтернатив) выполняются только для весьма узкого класса функций.

Возможно два случая. В первом, функция степени один однородна по усилиям всех игроков: $f(x) = x^\beta$, β - параметр, определяющий степень детерминированности состязания (называемый также параметром Таллока; при $\beta \rightarrow \infty$ приз достается игроку, сделавшему наибольшее вложение; при $\beta = 0$, шансы получения приза равны и не зависят от усилий игроков). В симметричном случае (при одинаковых оценках ренты) и $\beta < N$ существует единственное, симметричное равновесие в чистых стратегиях, с ненулевыми усилиями игроков. Данная модель была представлена в работе Tullock (1980) и стала отправной точкой в теоретико-игровом подходе к моделированию процессов борьбы за ренту⁴. Наиболее значимый вопрос, на который ответила данная модель (и по сути единственный для ранних работ на эту тему) являлась зависимость степени диссипации ренты от числа игроков и параметра Таллока. В качестве одного из основных результатов было доказано, что увеличение числа игроков ведет к увеличению диссипации ренты (и к уменьшению ожидаемого выигрыша каждого отдельно взятого игрока). Свободный доступ к распределению ренты, таким образом, приводит к полной ее диссипации (Corcoran (1983)). Степень диссипации ренты в данной модели возрастает с параметром Таллока. В первоначальной работе Таллок предполагал, что диссипация может быть более чем полной, так как агенты могут не

⁴Состязания с данной функцией успеха также называют состязаниями Таллока.

обладать возможностью сразу выбирать равновесный уровень затрат, и вынуждены увеличивать или уменьшать уровень усилий небольшими порциями. С точки зрения строгого теоретического подхода данный анализ не выдерживает критики; напротив, было показано, что в подобной постановке диссипация ренты может быть снижена (Leininger and Yang (1994)). Тем не менее было показано что, при ограниченной информации об оценках участников, сверхдиссипация может возникать с ненулевой вероятностью (Baye, Kovenock and de Vries (1999)). Увеличение диссипации ренты с параметром Таллока было подтверждено экспериментальным путем (Millner and Pratt (1989)).

Сравнительная статика подобных состязаний при асимметричности оценок ренты вполне однозначна: увеличение оценки фаворитом увеличивает его усилия и уменьшает усилия более слабого соперника, в то время как увеличение оценки последнего влечет за собой увеличение усилий обеих игроков; диссипация ренты падает при увеличении разрыва между оценками участников; ожидаемый выигрыш игрока в равновесии растет с его собственной оценкой и падает с оценкой соперника (Nti (1999)). В двухстороннем состязании, увеличение усилия одним игроком (вне равновесия) может повлечь увеличение усилия другого; при более чем двух участниках, ответное увеличение усилий следует ожидать только со стороны наиболее сильного игрока (Stein (2002)).

Неполнота информации относительно размера приза (Harstad (1995)) и относительно сравнительной эффективности усилий участников (Clark (1997)) ведет к снижению диссипации ренты. В условиях неполноты информации относительно оценок друг друга естественно ожидать что заинтересованные стороны будут пытаться «шпионить» - прилагать усилия с целью получения более определенной информации о сопернике. В данном случае важным фактором, влияющем на диссипацию ренты, является наблюдаемость подобных усилий. При ненаблюдаемых усилиях степень диссипации ниже (Baik and Shorgen (1995)). Эффект асимметрии информации относительно оценок игроков достаточно сложен (Hugley and Shorgen (1998)).

Менее часто рассматривается так называемая экспоненциальная функция успеха: $f(x) = e^{\alpha x}$, при которой ожидаемый выигрыш зависит от разности усилий (Hirshleifer (1989,1991), Baik (1998)). Основная разница в результатах применения этих двух классов функций успеха касается вопроса существования равновесий. При экспоненциальной функции успеха симметричное равновесие с положительными усилиями в чистых стратегиях не существует; кроме того, возможно и равновесие с нулевыми затратами обеих игроков.

Функция успеха также может быть представлена как эндогенный результат решения оптимизационной задачи организатора соревнования (Daasgupta and Nti (1998), Тонис (1998)).

При отличном от нейтрального отношении участников к риску важно знать, делится ли приз детерминированно и пропорционально приложенным усилиям, отдается ли он какому-нибудь одному участнику с вероятностью, зависящей от приложенных усилий, или имеет место какой-нибудь промежуточный случай (Long and Vousden (1987)). Одной из особенностей распределения ресурсов через состязания является неоднозначное влияние отвращения участников к риску на само распределение и на его эффективность. Хотя в работе (Hillman and Katz (1984)) показали что отвращение к риску может привести к снижению диссипации ренты, это снижение никак нельзя охарактеризовать как общий случай.

При инвестировании в актив с известной вероятностью получения выигрыша и выигрышем, зависящим от величины инвестиции, увеличение отвращения к риску всегда побудит участника снизить объем инвестиции. В состязаниях где размер приза детерминирован, а вероятность его получения зависит от величины усилия, увеличение собственного отвращения к риску может побудить участника увеличить уровень усилий и, в равновесии, привести к увеличению диссипации ренты. Данный результат (в различных постановках) продемонстрирован в работах Skaperdas (1991), Skaperdas and Gan (1995) и Konrad and Schlesinger (1997). Увеличение усилий позволяет участникам застраховаться от непопадания ренты в чужие руки.

3 Основные направления в моделировании процессов борьбы за ренту

Теоретические работы в области теории состязаний можно условно разделить на четыре группы. К первой, описанной выше, категории относятся общие исследования сравнительной статистики состязаний. Работы, относящиеся ко второй (и наиболее обширной) группе исследований ставят своей целью обобщить модель с целью эндогенизировать какой-нибудь аспект состязания. Ряд работ носит более прикладной характер; наконец, существуют экспериментальные подтверждения полученных теоретических результатов.

Согласно обзору Nitzan (1994), эндогенизация различных аспектов состязаний является основной теоретической задачей, стоящих перед исследователями. В разных работах было обращено внимание на такие стороны состязаний, как количество и объем призов, за которые участники соревнования ведут борьбу, подбор самих участников, структура соревнования (одно- или многоступенчатая), очередность ходов, ограничение на объем усилий, зависимость выигрыша от усилий участников и степень защищенности прав собственности.

Во многих случаях можно ожидать что некая сторона будет оказывать влияние на структуру состязания с целью максимизации некоторых его аспектов - таких, как

1. Суммарная затрата на приобретение ренты
2. Наибольшая затрата на приобретение ренты одним из игроков
3. Общественное благосостояние
4. Благосостояние одного или нескольких игроков

Первый вариант исследуется наиболее часто по следующим причинам. Во-первых, усилия участников состязания могут носить характер передачи ресурсов стороне, обладающей правом распределения ренты (к примеру, дача взяток). Во-вторых, усилия могут создавать положительную экстерналию - такую, к примеру, как зрелищность спортивного соревнования или высокий уровень конкурсных проектов. Назовем сторону, заинтересованную в максимизации того или иного аспекта состязания, устройтеlem состязания.

3.1 Количество и размер призов и состав участников

Различие в оценке ренты у кандидатов на ее получение имеет неоднозначное влияние на суммарный уровень затрат на получение ренты. С одной стороны, высоко ценящий ренту агент готов затратить бóльший объем усилий. С другой стороны, этим он усугубит положение агентов с меньшей оценкой, что может заставить последних снизить усилия. Baye, Kovenock and de Vries (1993) в известной работе продемонстрировали что, для детерминированных состязаний, увеличение оценки приза у одного агента может привести к снижению суммарных усилий и вывели условия, при которых это будет происходить. Таким образом можно ожидать, что в ряде случаев один или несколько участников с самой высокой оценкой будут исключены из соревнования. Fang (2002) показал, что подобный эффект (названный принципом исключения) не будет иметь место для одновременных недетерминированных соревнований с функцией успеха Таллока.

Возможность предоставить игрокам бороться за несколько призов сразу - еще один способ повлиять на диссипацию ренты в состязании. Berry (1993) рассмотрел возможность борьбы N одинаковых игроков за $k < N$ призов при предположении, что вероятность получения призов множеством из k игроков есть суммарное усилие всех игроков данного подмножества поделенная на сумму таких суммарных усилий по всем подмножествам:

$$\pi_i = \frac{\sum_{K \in G_i} \sum_{j \in K} x_j}{\sum_{L \in G} \sum_{j \in L} x_j} \quad (3)$$

где G_i - множество всех подмножеств $\{1, \dots, N\}$ из k элементов, содержащих элемент i , G - множество всех подмножеств $\{1, \dots, N\}$ из k элементов. Анализ модели произвел два результата. Во-первых, при увеличении количества призов диссипация ренты снижается. Во-вторых, при нескольких призах полная диссипация ренты недостижима даже при $N \rightarrow \infty$.

Наличие нескольких призов, однако, дает возможность трактовать процесс распределения призов несколькими способами. Clark and Riis (1996) предложили рассматривать данный процесс как последовательность из k состязаний за один приз между $N - j$ игроками (j - номер состязания). Победитель на каждом этапе не участвует в последующих этапах. Усилия каждого участника одинаковы на всех этапах и выбираются им до начала процесса дележа (рентные затраты игрока i составляют x_i для всего состязания). Состязательная функция в данном принимает следующий вид:

$$\pi_i^s = \frac{x_i^\beta}{\sum_{j \in L_s} x_j^\beta} \quad (4)$$

где L_s - множество игроков (включающее i), не выигравших приз к этапу s , π_i^s - вероятность что игрок i выиграет приз на этапе s при условии, что он не выиграл приз на первых $s - 1$ этапах. В данной постановке рента полностью диссипируется при $N \rightarrow \infty$.

Clark and Riis (1998c) рассмотрели возможность розыгрыша призов разной величины на разных этапах. Среди результатов, заслуживающих внимания, есть следующие два. Во-первых, как и в Berry (1993), максимальная диссипация ренты достигается при одном призе. Во-вторых, в некоторых случаях возможна *предельная сверхдиссипация* - при увеличении одного из призов суммарные усилия могут увеличиться на бóльшую величину.

Еще одна трактовка процесса раздачи призов для недетерминированных состязаний была рассмотрена Amegashie (2000).

Для детерминированных состязаний аналогичная трактовка (при линейных издержках) была рассмотрена в работе Clark and Riis (1998a). Для нелинейных издержек Moldavanu and Sela (2001) показали, что предоставление дополнительного приза может увеличить суммарный сбор $E(\sum_{i=1}^N x_i)$ при растущих предельных издержках в борьбе за приз ($c_i''(x_i) > 0$).

Количество этапов состязания также влияет на диссипацию ренты. Gradstein (1998) и Gradstein and Konrad (1999) сравнили эффективность одноэтапного состязания и $K = \log_2(N)$ - этапного⁵, в котором игроки попарно соревнуются (при Таллоковской функции успеха) за право участвовать в следующем этапе, а приз разыгрывается двумя финалистами. Было показано что диссипация ренты выше во втором случае если и только если $\beta < 1$. В несколько других постановках проблема многоэтапных состязаний была затронута в работах Baik and Lee (2000) и Skaperdas (1998).

Доступ игрока на рынок или к дележу ренты может быть ограничен эндогенно возникающими барьерами. Наиболее полно данная проблема была исследована в рамках теории индустриальной организации. Создание барьеров для входа путем увеличения потенциального объема производства было исследовано Dixit (1980) и Allen et.al. (2000).

Для недетерминированных состязаний проблема установления платы за вход была рассмотрена в работах Gradstein (1995), Farmer and Peccorino (1999) и Epstein and Nitzan (2002); для аукционов - в работе Fullerton and McAfee (1995).

Захаров (2003b) рассмотрел состязание с двумя игроками, ходящими последовательно, и функцией выигрыша $U_i = V_i \frac{x_i}{x_1+x_2} - x_i - R$, где R - плата, которую каждый игрок должен заплатить за участие в состязании. Оценка второго игрока не наблюдаема. Было показано, что первый игрок может быть готов поддержать ненулевую плату за вход с целью предотвращения участия второго игрока, причем плата за вход, устанавливаемая первым игроком, почти всегда является более оптимальной чем та, которую устанавливает организатор соревнования.

Сторону, принимающую решение о распределении ренты, не всегда можно рассматривать как одно лицо. Congleton (1984) рассмотрел постановку, в которой решение о предоставлении ренты тому или иному игроку принимается голосованием нескольких (трех) уполномоченных лиц - членов "комитета", каждого из которых необходимо лоббировать самостоятельно. В данной модели

$$p_i^s = \frac{x_i^s}{\sum_{j=1}^N x_j^s} \quad (5)$$

Здесь, p_i^s - вероятность того что игрок i заручится поддержкой члена комитета s , x_i^s - объем усилий, потраченных игроком i на лоббирование интересов члена комитета j . Если рента неделима и может быть предоставлена игроку только если он заручится поддержкой двух из трех членов "комитета", диссипация ренты будет меньше чем в линейном состязании Таллока. Однако если процесс голосования не детерминирован относительно предпочтений члена комитета, то этот результат не всегда верен (Amegashie (2002)).

⁵Было допущено упрощение: предполагалось, что $N = 2^K$.

3.2 Эндогенное определение объема ренты

Объем ренты, получаемой участником, может по разным причинам зависеть от усилий участников и/или от каких-то иных факторов. К примеру многие процессы - такие, как патентные гонки и войны на выживание - представимы как недетерминированные состязания со стандартной функцией успеха (Baye and Hoppe (2001)).

Размер приза может увеличиваться (Cheung (1995)) либо уменьшаться (Leitzel and Alexeev (1996)) с усилиями участников.

Однозначно сказать, приводит ли это к увеличению равновесного социального выигрыша, нельзя. Однако влияние числа участников на эффективность может быть нетривиальным (Amegashie (1999b)).

Логично было бы предположить что сторона, страдающая от распределения ренты, будет прикладывать усилия с целью снижения объема распределяемой ренты. К примеру покупатели, страдающие от монополии, могут лоббировать правительство с целью не допустить монополизации рынка. Естественный вопрос - приведет ли такое поведение покупателей к увеличению или уменьшению социальных затрат. Согласно графическому анализу Wenders (1987) ответ положительный; однако Ellingsen (1991), пользовавшийся теоретико-игровым инструментарием, не дал утвердительного ответа на данный вопрос.

Объем коррупционной ренты, предлагаемой правительством, также может рассматриваться как результат решения правительством некой оптимизационной задачи (слишком большой объем коррупции может служить стимулом к смене правительства). Данная задача была рассмотрена Appelbaum and Katz (1987) и (в рамках итеративной модели) Kohli and Singh (1999).

3.3 Порядок ходов

Очередность ходов влияет на исход состязания по двум причинам. Во-первых агент, имеющий возможность наблюдать усилие противника, делает выбор, зависящий от уровня этих усилий. Во-вторых (при предположении, что рассматриваются равновесия, совершенные по подыграм) игроку, делающему первый ход, будет известна реакция второго игрока. Ключевым фактором, чье влияние на равновесие представляет интерес при очередности ходов, отличной от одновременной, является асимметрия оценок ренты. Естественный вопрос - как выбор усилий игроками, их выигрыши и степень диссипации ренты отличаются от аналогичных показателей для одновременной игры. Первый и классический результат в данной области содержится в работе Dixit (1987). Он рассмотрел (для двух игроков) влияние очередности ходов на выигрыши и величину усилий игроков и степень диссипации ренты. Было показано что если первым ходит фаворит (игрок, имеющий более высокую оценку ренты), то результатом будет более высокий уровень затрат последнего и более высокая диссипация ренты по сравнению с одновременной игрой (последний ход фаворита приводит к противоположному результату). При равных оценках, ни один игрок не захочет ходить первым (Baye and Shin (1999) показали, что для выполнения последнего необходимы дополнительные условия 3-го порядка). Следует отметить, что результат был получен для широкого класса функций успеха. Более конкретные результаты для классической функции успеха содержатся в работе Linster (1993).

В работах Baik and Shorgen (1992) и Leininger (1993) очередность ходов для двух игро-

ков была эндогенизирована. В представленной модели перед дележом оба игрока одновременно заявляют, хотят они ходить первыми или последними. Если предложения обеих игроков совместимы, то разыгрывается соответствующая последовательная игра, если нет - то происходит одновременная игра. Основным результатом состоит в том, что фаворит всегда должен ходить последним. Их постановка аналогична анализу эндогенного возникновения ходов в олигополиях (см. работу Hamilton and Slutzki (1990)).

Сценарий с бóльшим количеством игроков был проанализирован в работе Glazer and Hassin (1998). Ими (при помощи численных методов) было показано, что при равных оценках ренты выигрыш игрока, ходящего первым, всегда будет больше, чем выигрыш соперников (хотя первый всегда предпочтет одновременную игру). Интересным результатом также является то, что порядок выигрышей остальных игроков не обязательно соответствует порядку их ходов.

Анализ порядка ходов в состязаниях как правило предполагает совершенство равновесия по подыграм. Состоятельность данного предположения была подтверждена экспериментально в работе Baik et.al. (1999).

3.4 Наличие групповых и общественных благ

Множество агентов, ведущих борьбу за ренту, может быть разбито на несколько групп. Затраты на приобретение ренты одним агентом могут особым образом влиять на благосостояние всех членов группы, к которой данный агент принадлежит. Основными факторами, влияющими на равновесие и интересующими исследователя, являются:

1. Количество и численность групп
2. Оценки ренты членами различных групп
3. Правила дележа (согласно которым рента делится между победителем и остальными членами его группы)

Анализ данного поведения, для двух или бóльшего числа групп, был проведен в работах Nitzan (1991a, 1991b), Ursprung (1990), Katz, Nitzan and Rosenberg (1990), Gradstein (1993) и Katz and Tokalidu (1996).

В работе Nitzan (1991a) процесс борьбы за ренту моделируется одноэтапной игрой, в которой выигрыш игрока i группы j таков:

$$U_{ij} = SE(\pi_{ij}) - x_{ij} = S \frac{X_j}{X} \left(\frac{(1 - a_j)x_{ij}}{X_j} + \frac{a_j}{n(j)} \right) - x_{ij} \quad (6)$$

Здесь $n(j)$ - численность группы j , $\frac{X_j}{X} = \frac{\sum_{k=1}^{n(j)} x_{kj}}{\sum_{k=1}^N X_k}$ - вероятность того, что приз достанется одному из игроков, принадлежащих группе j , a_j - правило дележа в группе j (доля приза, которую победитель распределяет поровну между соседями по группе)⁶, S - оценка ренты, одинаковая для всех игроков. При симметричных правилах дележа ($a_j = a \forall j$) диссипация ренты увеличивается при увеличении доли победителя. Равновесие в чистых стратегиях

⁶Модель является общим случаем линейной модели Таллока для $\sum_j n(j)$ игроков. Модель Таллока достигается при $a_i = 0 \forall i$.

для двух групп существует для всех возможных симметричных и несимметричных правил дележа (Davis and Riley (1999)).

Следующим этапом в данном направлении являлось рассмотрение эндогенного возникновения правил дележа. Lee (1995) рассмотрел двухэтапную игру. На первом этапе представители каждой из групп одновременно выбирают правило дележа; на втором этапе разыгрывается описанная выше игра. Было показано что в случае двух групп, диссипация ренты падает с увеличением неравенства в численности групп.

Возможность эндогенного определения численности групп была рассмотрена в работе Baik and Lee (1997). Авторы рассмотрели трехэтапную игру. На первом этапе каждый игрок (принимая решения остальных игроков как данные) принимают решение, остаться ли в своей группе или перейти в какую-нибудь другую группу. На следующих двух этапах рента делится согласно Lee (1995). Размер групп в равновесии в такой игре должен быть примерно одинаковым.

В несколько иных постановках были также рассмотрены вопросы диссипации ренты при эндогенном определении количества групп (Бейк и Ли (2001)), зависимости размера ренты от усилий (Lee and Kang (1998)), асимметрии оценок (Nti (1998)) и асимметрии размера групп (Sung and Ng (1999)).

3.5 Ограничения на объем усилий

Игроки по разным причинам могут быть ограниченными в выборе уровня усилий, прилагаемых в рентной борьбе.

Важным релевантным результатом является нетривиальное влияние ограничений на усилие сверху ($x_i \leq \bar{x}$) на диссипацию ренты: уменьшение \bar{x} может, в ряде случаев, привести к увеличению диссипации ренты. Данный результат был получен как для линейных состязаний Таллока (Che and Gail (1997)), так и для АНЗ (Che and Gail (1999)). Данное явление имеет следующее объяснение: при высокой степени асимметрии оценок данное ограничение позволяет большему числу игроков производить положительные усилия, так как наиболее сильные игроки не могут сделать усилие, достаточно большое для того, чтобы предотвратить участие более слабых игроков.

Gavous, Moldavanu and Sela (2003) рассмотрели проблему установки ограничения на усилие сверху с целью максимизации среднего ожидаемого усилия в АНЗ, в котором оценка каждого участника известна только этому участнику. Было показано что ограничение целесообразно только если функции издержек участников вогнуты ($c_i''(x) > 0$) и количество участников достаточно велико.

Эффект ограничения на усилие снизу ($x_i \geq \bar{x}$) для линейного состязания Таллока с двумя участниками было рассмотрено Schoonbeek and Kooperman (1997). Было показано что, в зависимости от параметров модели (V_1 , V_2 и \bar{x}), возможно существование от нуля до четырех равновесий в чистых стратегиях; относительно степени диссипации ренты по сравнению со моделью без ограничений однозначный ответ дать нельзя.

3.6 Борьба за ренту, производство и спрос на права собственности

Производство при моделировании процессов борьбы за ренту рассматривается в двух ипостасях. Во-первых, производство есть альтернативный борьбе за ренту способ распоря-

даться ограниченным запасом какого-нибудь ресурса; во-вторых, производство есть деятельность, производящая саму ренту.

Основными факторами, влияющими на равновесие при возможности производства, являются:

1. Эффективность технологий производства и присвоения
2. Начальные запасы игроков и их неравенство
3. Степень защиты прав собственности, то есть доля произведенного продукта (либо начального запаса), не переходящая в ренту и сохраняемая производителем

Базовую модель производства и присвоения можно сформулировать как одноэтапную игру, в которой выигрыш игрока i есть

$$U_i = \sigma f_i(x_1, \dots, x_N) + (1 - \sigma) \sum_{j=1}^N f_j(x_1, \dots, x_N) \pi_i(r_1, \dots, r_N) - x_i - r_i, \quad x_i + r_i \leq R_i \quad (7)$$

где R_i - начальный запас ресурса у игрока i , x_i - объем ресурса, использованного в производстве, r_i - объем ресурса, использованного для присвоения, f_i - производственная функция игрока i , $0 \leq \sigma \leq 1$ - степень защиты прав собственности.

Первые работы, моделировавшие поведение субъектов, вынужденных распределять ограниченные начальные запасы между производством и присвоением, рассматривали производственный процесс как процесс совместного создания некоего блага, которое затем становилось присвояемой рентой: $f_i(x_1, \dots, x_N) = f(x_1, \dots, x_N)$.

Hirshleifer (1991) рассмотрел однопериодную игру с двумя участниками при выигрыше участника i равному (7), где $\pi_i(r_i, r_{-i}) = \frac{1}{1 + e^{k(r_{-i} - r_i)}}$, общей производственной функции $f(x_1, x_2) = A(x_1^{\frac{1}{s}} + x_2^{\frac{1}{s}})^s$ и $\sigma = 0$. В качестве одного из основных результатов было показано что $\frac{\partial r_i}{\partial R_j} > 0$, то есть что увеличение начального запаса у одного игрока ведет к увеличению расходов на присвоение у другого. Dernham, Hirshleifer and Smith (1998) рассмотрели аналогичную задачу при функции успеха Таллока: $\pi_i = \frac{r_i^\beta}{r_1^\beta + r_2^\beta}$. Было показано, что при достаточно малом m , возможность ведения конфликта уравнивает благосостояние сторон: $\frac{U_1^*}{U_2^*} > \frac{R_1}{R_2}$ при $R_2 > R_1$. Данный результат получил название «парадокс власти» и дал теоретическое обоснование многим наблюдаемым экономико-социальным явлениям (большая воинственность менее развитых стран и т.п.). В работе также были приведены экспериментальные данные, подтверждающие данный результат.

Данная задача для функции успеха в общей форме была рассмотрена Skaperdas (1992). Было показано что в некоторых случаях возможно равновесие, в котором стороны не тратят усилий на присвоение.

Влияние порядка ходов и свойств производственной функции в подобной постановке была рассмотрена в Konrad (2002); возможность использовать завоеванную ренту как один из факторов производства - в Skaperdas and Syropoulos (1998) и Захаровым (2003а).

Эффект влияния защиты прав собственности на распределение ресурсов между производственной деятельностью и присвоением рассмотрел Полищук (1996).

Важный результат был достигнут Полищуком и Савватеевым (1997). Авторами рассматривался частный случай модели (7) с континуумом агентов, $f_i = f(x_i)$ и $\pi_i = \frac{r_i}{\int r_s ds}$.

Доля агентов с положительными затратами на присвоение в данном случае убывает с σ . В качестве одного из основных результатов было показано, что все агенты предпочтут иметь $\sigma = 1$ только если $f^{2'} > 0$. В обратном случае найдется σ при которой, при использовании достаточного объема начального запаса в производстве, вкладывать дополнительные средства в присвоение будет выгоднее.⁷

Данная модель была развита и дополнена Тонисом (1998), кто также рассмотрел возможность возникновения функции успеха как результат ценовой дискриминации со стороны распределителя ренты. Было показано, что в ряде случаев возможно существование двухчастного тарифа. При рассмотрении аналогичной задачи в динамической постановке было показано, что неравенство зависит от начальных условий, опять при возможности существования нескольких равновесий (Сонин (2003)). Высокая степень неравенства опять приводит к низкому спросу на защиту прав собственности и потере эффективности.

Захаров (2003а) рассмотрел возможность ведения рентной борьбы за один из факторов производства, изначально имеющийся у каждого игрока в ограниченном количестве R (к примеру, административный ресурс). Была рассмотрена одновременная игра с $N \geq 3$ участниками при выигрыше участника i , равному $f(x_{1i}, x_{2i}) - x_{1i} - r_i$, где $x_{2i} = \sigma R + (1 - \sigma)NR \frac{r_i^\beta}{\sum_{j=1}^N r_j^\beta}$ при наличии двух групп игроков: не имеющих возможности присвоения ренты ($r_i = 0$, численностью M) и имеющих такую возможность. Было показано что, при производственной функции Кобба-Дугласа, σ , предпочитаемая игроками 2-й группы, падает с количеством игроков (при постоянном $\frac{M}{N}$) и эластичностью производственной функции и возрастает с параметром Таллока.

Защита прав собственности как результат инвестиций была рассмотрена в работе Grossman and Kim (1995).

Ряд работ в данной области исходит из предпосылки, что объем присвоительной и производственной деятельности в обществе определяется на уровне выбора профессии отдельными людьми. В качестве рода занятий чаще всего рассматриваются производство, присвоение и натуральное хозяйство. Уровень производства и присвоения в соответствующей модели общества определяется, таким образом, количеством (мерой) агентов, выбравших тот или иной жизненный путь. Такая постановка встречается, в статическом варианте, в Murphy, Shleifer and Vishnu (1993), и в динамическом - в Acemoglu (1991) и Murphy, Shleifer and Vishnu (1991).

3.7 Экспериментальное подтверждение диссипации ренты

Помимо наблюдений реальных экономических событий, экономическая теория может быть проверена в ходе контролируемого эксперимента. В последнее время был проведен ряд лабораторных исследований, отчасти подтвердивших основные выводы теории борьбы за ренту. Как правило участниками эксперимента являются до нескольких десятков добровольцев, между которыми попарно проводится серия (до 20) парных розыгрышей. Субъектам эксперимента предоставлялась финансовая мотивация: при начале эксперимента участники получают денежный кредит; в каждом розыгрыше объем ренты равен 5-10

⁷Результаты доказаны в (Савватеев (1997)). Зависимость эффективности общественного выбора от производственной функции является достаточно общим результатом - см., к примеру, работу Grossman (2002).

долларам. Почти все эксперименты, начиная с Millner and Pratt (1989), подтверждают гипотезу, что диссипация ренты увеличивается со степенью детерминированности состязания. Сама степень диссипации как превышала теоретический результат (Potters, de Vries and Winden (1998), Davis and Riley (1998)), так и была меньше (Vogt, Weimann and Young (2002), Durham, Hirshleifer and Smith (1998), Shorgen and Baik (1991)). В качестве возможного объяснения наблюдаемой чрезмерной диссипации называлась ограниченность уровня усилий субъектов. Недостаточная диссипация объяснялась тем, что один и тот же розыгрыш повторятся много раз; за это время между субъектами вырабатывался некоторый уровень доверия.

3.8 Приложение теории состязаний

Описанный выше теоретический аппарат может быть использован для анализа и иллюстрации многих экономических и политических процессов. К данной категории следует отнести работы, делающие дополнительные предположения об источниках общественного благосостояния и взаимоотношении между экономическими агентами.

Модельный механизм теории борьбы за ренту используется для анализа распространения монополий и возможности их регулирования (Poitras and Sutter (2000)). Один недавний и достаточно интересный результат в данной области состоит в следующем: если число фирм, допущенных на рынок, определяется лоббируемой организацией, то социальные затраты могут быть ниже в том случае, когда фирмы имеют возможность договариваться между собой об объеме выпуска (Yates and Heckleman (2001)); при возможности потребителей лоббировать в пользу демонополизации, монополист может быть готов пожертвовать частью монопольной ренты в пользу потребителей чтобы, снизить давление со стороны потребителей (Cheung and Wang (1996)).

Одной из основных областей применения теории борьбы за ренту является теория моделирование процессов коррупции (Lambsdorff (2002)).

Другие возможные области применения теории состязаний - моделирование судебных процессов (Farmer and Pessorino (1999) и Osborne (2002)), политики по защите окружающей среды (Dijkstra (1998)), экономического роста (Полтерович (2001), Карев (2001)) и лоббирования (Epstein and Nitzan (2002), Jones (1996), Boyce (1998)).

Полтерович (2001) рассмотрел модифицированную модель эндогенного экономического роста, в которой часть произведенного продукта изымается через налогообложение и становится рентой. Было показано, что более высокая ставка налогообложения (низкая степень защиты прав собственности) всегда уменьшает темп экономического роста но, как ни странно, может увеличить дисконтированную полезность потребителей.

Карев (2001) рассмотрел динамическое поведение спроса на права собственности, предполагая, что последние являются результатом деятельности правительства, распределяющего ограниченный административный ресурс между созданием институтов и предоставлением благ отдельным фирмам. Было показано что, при некоторых условиях, равновесный уровень развития институтов (и экономического роста) может зависеть от начального состояния экономики.

4 Заключение.

Теория состязаний - достаточно молодая ветвь экономической теории, изучающая внешне-новые механизмы борьбы за ограниченные объемы ресурсов. За последние 15 лет в данной области было получено большое количество интересных результатов, которые можно охарактеризовать следующим образом. Во-первых, были исследованы более общие формы базовых моделей - с несколькими призами, разными оценками для нескольких участников и т.п. Во-вторых, были эндогенизированы различные аспекты состязаний (порядок ходов и т.п.). Тем не менее, объем полученных результатов несоизмеримо мал по сравнению с объемом стоящих перед теорией задач. На мой взгляд основная проблема, стоящая перед исследователями в данной области, заключается в трудности получения результатов нормативного характера, так как одна и та же математическая модель может описывать как контролируемые явления (такие, как лотереи), так и *de facto* наблюдаемые эмпирические зависимости. Преодоление этой проблемы, видимо, потребует значительных эмпирических исследований.

Список литературы

- [1] Захаров А.В. (2003а) Борьба за ренту, размер предприятий и спрос на права собственности (манускрипт).
- [2] Захаров А.В. (2003б) Эндогенная плата за вход в состязаниях (манускрипт).
- [3] Левин М.И. (2001) Моделирование лоббистской деятельности. *Экономика и математические методы* 37(3): 76-96
- [4] Polishchuk L. (1996) Input market development, property rights, and extra-market redistribution. California Institute for Technology, Social Sciences Working paper n. 967
- [5] Polishchuk L., Savvateev A. Spontaneous Emergence of Property Right. Paper presented at the GET conference, Moscow, Sept. 1997
- [6] Полтерович В.М. Присвоение ренты, налоговая политика и экономический рост. Препринт #2001/025.-М.: Российская Экономическая Школа, 2001г.-43с. (Англ.)
- [7] Production and Rent-Seeking Behavior/ Working Paper BSP/98/001 - Moscow, NES,1998 - 47p/ (Engl)
- [8] Тонис А.С. Технологии присвоения: анализ и моделирование. Препринт #BSP/98/010R, - Москва, Российская Экономическая Школа, 1998, -33р.
- [9] Acemoglu D. (1991) Reward Structure and the Allocation of Talent. *European Economic Review* 39: 17-33
- [10] Alexeev, M. and Leitzel, J. (1996) Rent shrinking. *Southern Economic Journal* 62: 620-626
- [11] Allard, R. (1995) The measurability of budget-related rent-seeking. *Public Choice* 85: 389-394
- [12] Allen B., Deneckere R., Faith T. and Kovenock D. (2000) Capacity Precommitment as a Barrier to Entry: A Bertrand-Edgeworth Approach. *Economic Theory* 15: 501-530
- [13] Amman E. and Leininger W. (1996) Asymmetric all-pay auctions with incomplete information: the two-player case. *Games and Economic Behavior* 14: 1-18
- [14] Amegashie J. (1999a) The Design of Rent-Seeking Competitions: Committees, Preliminary and Final Contests. *Public Choice* 99: 63-76
- [15] Amegashie J. (1999b) The number of rent-seekers and aggregate rent-seeking expenditures: An unpleasant result. *Public Choice* 99: 57-62
- [16] Amegashie J. (2000) Some Results on Rent-Seeking Contests with Shortlisting. *Public Choice* 105-3: 245-253
- [17] Amegashie J. (2002) Committees and rent-seeking effort under probabilistic voting. *Public Choice* 345-350

- [18] Anderson, S., Goeree, J. and Holt C. (1998) Rent seeking with bounded rationality: An analysis of the all-pay auction. *Journal of Political Economy* 106(4): 828-853
- [19] Appelbaum E. and Katz E. (1987) Seeking rents by setting rents: the political economy of rent-seeking. *The Economic Journal* 97: 685-699
- [20] Baik K. (1998) Difference-form contest functions and effort levels in contests. *European Journal of Political Economy* 14: 685-701
- [21] Baik K., Cherry T., Kroll S. and Shorgen J. (1999) Endogenous Timing in a Gaming Tournament. *Public Choice* 47: 1-21
- [22] Baik, K. and Kim, I.-G. (1997) Delegation in contests. *European Journal of Political Economy* 13: 281-298
- [23] Baik K. and Lee S. (1997) Collective Rent Seeking with Endogenous Group Sizes. *European Journal of Political Economy* 13: 121-130
- [24] Baik K. and Lee S. (2000) Two-stage rent-seeking contests with carryovers. *Public Choice* 103: 283-296
- [25] Baik K. and Lee S. (2001) Strategic Groups and Rent Dissipation. *Economic Inquiry* 39-4: 672-684
- [26] Baik K. and Shorgen J. (1992) Strategic Behavior in Contests: Comment. *American Economic Review* 82-1: 359-362
- [27] Baik K. and Shorgen J. (1995) Contests with spying. *European Journal of Political Economy* 11: 441-451
- [28] Bardhan, P. (1997) Corruption and development: A review of issues. *Journal of Economic Literature* 35(3): 1320-1347
- [29] Baye M., Kovenock D. and De Vries C. (1993) Rigging the lobbying process: an application of the all-pay auction. *American Economic Review* 83: 289-94
- [30] Baye M., Kovenock D. and de Vries C. (1996) The all-pay auction with complete information. *Economic Theory* 8: 291-305
- [31] Baye M., Kovenock D. and de Vries C. (1998) A general linear model of contests. (mimeo)
- [32] Baye M., Kovenock D. and de Vries C. (1999) The Incidence of Overdissipation in Rent-Seeking Contests. *Public Choice*, 99: 439-454
- [33] Baye M. and Hoppe H. (2001) Duality of rent-seeking and innovation games. (mimeo)
- [34] Baye M., Shin O. (1999) Strategic Behavior in Contests: Comment. *American Economic Review* 89-3: 691-693
- [35] Beck, R. and Connoly, J. (1996) Some empirical evidence on rent-seeking *Public Choice* 87: 19-33

- [36] Berry K. (1993) Rent-seeking with multiple winners. *Public Choice* 77: 437-443
- [37] Bhagwati J. (1982) Directly unproductive, profit-seeking (DUP) activities. *Journal of political economy* 90-5: 988-1002
- [38] Boyce, J. (1998) Rent-seeking in natural resource quota allocations. *Public Choice* 96: 271-294
- [39] Perez-Castrillo, D. and Verdier, T. (1992) A general analysis of rent-seeking games. *Public Choice* 75: 335-350
- [40] Che, Y.-K. and Gale I. (1997) Rent dissipation when rent seekers are budget constrained. *Public Choice* 92: 109-126
- [41] Che, Y.-K. and Gale I. (1998) Caps on political lobbying. *The American Economic Review* 88-3: 643-651
- [42] Cherkes, M., Friedman, J. and Spivak, A. (1986) The disinterest in deregulation: Comment. *The American Economic Review* 76(3): 559-563
- [43] Chung, T.-Y. (1996) Rent-seeking contests when the prize increases with aggregate efforts. *Public Choice* 87: 55-66
- [44] Clark, D. (1997) Learning the structure of a simple rent-seeking game. *Public Choice* 93: 119-130
- [45] Clark D. and Riis C. (1996) A multi-winner nested rent-seeking contest. *Public Choice* 87: 177-184
- [46] Clark D. and Riis C. (1998a) Competition Over More than One Prize. *American Economic Review* 88: 276-289
- [47] Clark D. and Riis C. (1998b) Contest Success Functions: An Extension. *Journal of Economic Theory* 11: 201-204
- [48] Clark D. and Riis C. (1998c) Influence and the discretionary allocation of several prizes. *European Journal of Political Economy* 14: 605-625
- [49] Congleton, R. (1984) Committees and rent-seeking effort. *Journal of Public Economics* 25: 197-209
- [50] Corcoran W. (1983) Long-run equilibrium and total expenditures in rent-seeking. *Public Choice* 43: 89-94
- [51] Dasgupta A., Nti K. (1998) Designing an optimal contest. *European Journal of Political Economy* 14: 587-603
- [52] Davis D. and Reilly R. (1998) Do Too Many Cooks Always Spoil the Stew? An Experimental Analysis of Rent-Seeking and the Role of a Strategic Buyer. *Public Choice* 95: 89-115

- [53] Davis D. and Reilly R. (1999) Rent-seeking with non-identical sharing rules: an equilibrium rescued. *Public Choice* 100: 31-38
- [54] Dijkstra, B. (1998) A two-stage rent-seeking contest for instrument choice and revenue division, applied to environmental policy. *European Journal of Political Economy* 14: 281-301
- [55] Dixit, A. (1980) The role of investment in entry-deterrence. *The Economic Journal* 90: 95-106
- [56] Dixit, A. (1987) Strategic Behavior in Contests. *American Economic Review* 77: 891-8
- [57] Dougan, W. and Snyder, J. (1995) The cost of rent seeking: Reply. *Public Choice* 82: 185-188
- [58] Durham, Y., Hirshleifer, J. and Smith, V. Do the rich get richer and the poor poorer? Experimental tests of a model of power. *American Economic Review* 88(4): 970-983
- [59] Ellingsen T. (1991) Strategic Buyers and the Social Cost of Monopoly. *American Economic Review* 81: 648-657
- [60] Epstein G., Nitzan S. Stakes and Welfare in Rent-Seeking Tournaments.
- [61] Epstein G., Nitzan S. (2002) Asymmetry and corrective public policy in contests. *Public Choice* 113: 231-240
- [62] Fabella, R. The Olson ratio and directly endogenous rent. *Public Choice* 89: 325-337
- [63] Fang H. (2002) Lottery versus All-pay Auctions Models of Lobbying. *Public Choice* 112-3: 351-371
- [64] Farmer A. and Pecorino P. (1999) Legal expenditure as a rent-seeking game. *Public Choice* 271-288
- [65] Fisher, F. (1985) The social costs of monopoly and regulation: Posner reconsidered. *Journal of Political Economy* 93(2): 410-416
- [66] Fisman R. (1998) Estimating the value of political connections. (mimeo)
- [67] Frye, T. and Shleifer, A. (1997) The invisible hand and the grabbing hand. *American Economic Review* 87(2): 354-358
- [68] Fullerton R.L. and McAfee P.R. (1999) Auctioning entry into tournaments. *Journal of Political Economy* 107: 573-605
- [69] Gaviious, A., Moldovanu, B. and Sela, A. (2002) Bid Costs and Endogenous Bid Caps. *Rand Journal of Economics* 33(4): 709-722
- [70] Glazer A. and Hassin R. (2000) Sequential Rent-Seeking. *Public Choice* 102: 219-228
- [71] Goeree, J. and Holt, C. (1999) Classroom games: Rent-seeking and inefficiency of non-market allocations. *Journal of Economic Perspectives*

- [72] Gradstein, M. (1993) Rent seeking and the provision of public goods. *The Economic Journal* 103: 1236-1243
- [73] Gradstein M. (1995) Intensity of competition, entry and entry deterrence in rent seeking contests. *Economics and Politics* 7: 79-91
- [74] Gradstein M. (1998) Optimal contest design: volume and timing of rent seeking in contests. *European Journal of Political Economy* 14: 575-585
- [75] Gradstein M. and Konrad K. (1999) Orchestrating Rent-Seeking Contests. *The Economic Journal* 109: 536-545
- [76] Grossman, H. (1994) Production, appropriation and land reform. *American Economic Review* 84: 705-712
- [77] Grossman, H. and Kim, M. (1995) Swords or plowshares? A theory of security claims to property. *Journal of Political Economy* 103-6: 1275-1288 13(3): 217-226
- [78] Grossman, H. (2002) "Make us a king": anarchy, predation and the state. *European Journal of Political Economy* 18: 31-46
- [79] Hamilton J. and Slutsky S. (1994) Endogenous timing in duopoly games: Stackelberg or Cournot Equilibria. *Games and Economic Behavior* 2: 29-46
- [80] Harstad, R. (1995) Privately informed seekers of an uncertain rent. *Public Choice* 83: 81-93
- [81] Hellman J., Jones G., Kaufmann D. (2000) Seize the State, Seize the Day: State capture, Corruption and Influence in Transition. World Bank Policy Research Paper No. 2444. The World Bank.
- [82] Hellman J., Jones G., Kaufmann D., Shankerman M. (2000) Measuring Governance and State Capture: The Role of Bureaucrats and Firms in Shaping the Business Environment. World Bank Working Paper No. 2312. Washington D.C.
- [83] Hellman, J. and Kaufmann, D. (2001) Confronting the challenge of state capture in transition economies *Finance and Development: a quarterly magazine of the IMF* 38-3
- [84] Hillman A. and Katz, E. (1984) Risk-averse rent seekers and the social cost of monopoly power. *The Economic Journal* 94: 104-110
- [85] Hillman A. and Riley J. (1989) Politically contestable rents and transfers. *Economics and Politics* 1: 17-39
- [86] Hillman A. and Samet D. (1987) Dissipation of Contestable Rents by Small Numbers of Contenders. *Public Choice* 54: 63-82
- [87] Hirshleifer, J. (1989) Conflict and rent-seeking success functions: Ratio vs. difference models of relative success. *Public Choice* 63: 101-112
- [88] Hirshleifer, J. (1991a) The technology of conflict as an economic activity. *AER papers and proceedings* 81-2: 130-134

- [89] Hirshleifer, J. (1991b) The paradox of power. *Economics and Politics* 3(3): 177-200
- [90] Hirshleifer, J. (1995) Anarchy and its breakdown *Journal of Political Economy* 103: 26-52
- [91] Hurley T. and Shorgen J. (1998) Asymmetric information contests. *European Journal of Political Economy* 14: 645-665
- [92] Johnson, P. (1996) Corporate political offices in a rent-seeking society. *Public Choice* 88: 309-331
- [93] Kahana, N. and Nitzan, S. (1999) Uncertain preassignable non-contestable and contestable rents. *European Journal of Political Economy* 43: 1705-1721
- [94] Kaplan, T., Luski, I., Sela, A. and Weitstein, D. (2002) All-pay auctions with variable rewards. *Journal of Industrial Economics* L-4: 417-430
- [95] Karev M. Towards the Dynamic model of Legal Reform. Working paper # BSP/01/049E, - Moscow, New Economic School, 2001, -49p.(Engl.)
- [96] Katz, E., Nitzan, S. and Rosenberg, J. (1990) Rent seeking for pure public goods. *Public Choice* 65: 49-60
- [97] Katz, E. and Tokalidu, J. (1996) Group competition for rents. *European Journal of Political Economy* 12: 599-607
- [98] Kohli I., Singh N. (1999) Rent Seeking with Asymmetric Effectiveness of Lobbying. *Public Choice* 99: 275-298
- [99] Konrad, K. (2002) Investment in the absence of property rights; the role of incumbency advantages. *European Economic Review* 46: 1521-1537
- [100] Konrad, K. and Schlesinger, H. (1997) Risk aversion in rent-seeking and rent-augmenting games. *The Economic Journal* 107: 1671-1683
- [101] Krueger A. (1974) The political economy of the rent-seeking society. *The American Economic Review* 64-3: 291-303
- [102] Laband, D. and Sophocleus, J. (1988) The social cost of rent-seeking: first estimates. *Public Choice* 58: 269-275
- [103] Lambsdorff J. (1999) Corruption in empirical research - a review. Paper presented at 9th Anti-Corruption Conference, Durban, South Africa, 10-15 December 1999
- [104] Lambsdorff J. (2002) Corruption and Rent-Seeking. *Public Choice* 113-1: 97-125
- [105] Lee, S. (1995) Endogenous sharing rules in collective-group rent-seeking. *Public Choice* 85: 31-41
- [106] Lee, S. and Kang, H. (1998) Collective rent-seeking with externalities. *European Journal of Political Economy* 14: 727-738

- [107] Leininger, W. (1993) More Efficient Rent-Seeking: a Munchausen Solution. *Public Choice* 75: 43-62
- [108] Leininger, W. and Yang, C.-L. (1994) Dynamic rent-seeking games. *Games and Economic Behavior* 7: 406-427
- [109] Linster, B. (1993) Stackelberg rent-seeking. *Public Choice* 77: 307-321
- [110] Long, N. and Vousden, N. (1987) Risk-averse rent seeking with shared rents. *The Economic Journal* 97: 971-985
- [111] Mauro, P. (1995) Corruption and Growth *Quarterly Journal of Economics* 110: 681-712
- [112] McCormick, R., Shugart, W. and Tollison, R. (1984) The disinterest in deregulation. *The American Economic Review* 74(5): 1075-1079
- [113] Milgrom P. and Weber R. (1982) A theory of auctions and competitive bidding. *Econometrica* 50: 1089-1122
- [114] Millner E. and Pratt M. (1989) An experimental investigation of efficient rent-seeking. *Public Choice* 62: 139-151
- [115] Mixon, F., Laband, D. and Ekelund, R. (1995) Rent-seeking and hidden in-kind resource distortion: Some empirical evidence. *Public Choice* 78: 171-185
- [116] Moldavanu B. and Sela A. (2001) An Optimal Allocation of Prizes in Contests. *American Economic Review* 91: 542-558
- [117] Murphy, Shleifer A., Vishnu R. (1991) The allocation of talent: implication for growth. *Quarterly Journal of Economics* 113: 503-531
- [118] Murphy, Shleifer A., Vishnu R. Why Is Rent-Seeking So Costly to Growth. *American Economic Review AEA PAPERS AND PROCEEDINGS* 83-2
- [119] Neary, H. (1997) A comparison of rent-seeking models and economic models of conflict. *Public Choice* 93: 373-388
- [120] Nitzan S. (1991a) Collective Rent Dissipation. *Economic Journal* 101: 1522-1534
- [121] Nitzan S. (1991b) Rent-seeking with nonidentical sharing rules. *Public Choice* 71: 43-50
- [122] Nitzan S. (1994) Modeling Rent-seeking Contests. *European Journal of Political Economy* 10: 41-60
- [123] Nti K. (1997) Comparative Statics of Contests and Rent-Seeking Games. *International Economic Review* 38: 43-59
- [124] Nti, K. (1998) Effort and performance in group contests. *European Journal of Political Economy* 14: 769-781
- [125] Nti K. (1999) Rent Seeking with Asymmetric Valuations. *Public Choice* 98: 415-430

- [126] Osborna, E. (2002) What's yours is mine: Rent-seeking and the common law. *Public Choice* 111: 399-415
- [127] Palda F. Improper Selection of High-Cost Producers in the Rent-Seeking Contest. *Public Choice*, (2000), 291-301
- [128] Poitras, M. and Sutter, D. (2000) Enhancing efficiency of crying over spilled milk: The benefits of reform *Public Choice* 105: 23-40
- [129] Posner R. (1975) The social cost of monopoly and regulation. *The Journal of Political Economy* 83(4): 807-828
- [130] Potters, J., de Vries C. and van Winden, F. (1998) An experimental examination of rational rent-seeking. *European Journal of Political Economy* 14: 783-800
- [131] Shleifer A. and Vishnu R. (1993) Corruption. *Quarterly Journal of Economics* 108-3: 699-617
- [132] Schmidt, T. (1992) Rent-seeking firms and consumers: An equilibrium analysis. *Economics and Politics* 4(2): 137-149
- [133] Schoonbeek, L. and Kooperman, P. (1997) Tullock's rent-seeking contest with minimum expenditure requirement. *Public Choice* 93: 477-486
- [134] Skaperdas S. (1991) Conflict and attitudes toward risk. *The American Economic Review* 81(2): 116-120
- [135] Skaperdas S. (1992) Cooperation, Conflict and Power in the Absence of Property Rights. *The American Economic Review* 82-4: 720-739
- [136] Skaperdas S. (1995) Contest Success Functions. *Journal of Economic Theory* 7: 283-290
- [137] Skaperdas S. (1998) On the formation of alliances in conflict and contests. *Public Choice* 96: 25-42
- [138] Skaperdas, S. and Gan, L. (1995) Risk aversion in conflicts *The Economic Journal* 105: 951-962
- [139] Skaperdas, S. and Syropoulos, C. (1998) Complementarity in contests. *European Journal of Political Economy* 14: 667-684
- [140] Sobel R. and Garrett T. (2002) On the measurement of rent seeking and its social opportunity cost *Public Choice* 12: 115-136
- [141] Sonin K. Why the Rich May Favor Poor Protection of Property Rights, *Journal of Comparative Economics*, Dec. 2003 Sonin C. Inequality, property rights, and economic growth in transition economies: theory and Russian evidence. Moscow: EERC 2000. pp. 1-30.
- [142] Stein, W. (2002) Asymmetric rent-seeking with more than two contestants. *Public Choice* 113: 325-336

- [143] Suen, W. (1989) Rationing and rent dissipation in the presence of heterogeneous individuals. *Journal of Political Economy* 97(6): 1384-1394
- [144] Sun G.-Z. and Ng Y.-K. (1999) The effect of number and size of interest groups on social rent dissipation. *Public Choice* 251-265
- [145] Tullock G. (1967) The welfare costs of tariffs, monopoly and theft. *Western Economic Journal* 5: 97-112
- [146] Tullock G. (1980) Efficient rent-seeking. In J. Buchanan, R. Tollison and G. Tullock (Eds.), *Toward a theory of rent-seeking society*, 97-112, College Station: Texas A&M University Press.
- [147] Tullock, G. (1995) Are rents fully dissipated? *Public Choice* 82: 181-184
- [148] Tullock, G. (1997) Where is the rectangle? *Public Choice* 91: 149-159
- [149] Tullock, G. (1998a) Which rectangle? *Public Choice* 96: 405-410
- [150] Tullock, G. (1998b) Externalities and government. *Public Choice* 96: 41-415
- [151] Ursprung, H. (1990) Public goods, rent dissipation, and candidate competition. *Economics and Politics* 2: 115-32
- [152] Vogt, C., Weimann, J. and Yang, C.-L. (2002) Efficient rent-seeking in experiment *Public Choice* 110: 67-78
- [153] Wenders, J. (1987) On Perfect Rent Dissipation. *The American Economic Review* 77(3): 456-459
- [154] Yates A. and Hecklenam J. Rent-setting in multiple winner rent-seeking contests. *European Journal of Political Economy* 17: 835-852